



**KAJIAN ANTIOKSIDAN, ANTIINFLAMASI, ANTIKANKER DAN
IMMUNOMODULATOR RIMPANG LENGKUAS MERAH (*Alpinia
purpurata K. Schum*) SEBAGAI HERBAL PROSPEKTIF ANALGETIK**

SKRIPSI

Oleh:

ANGGRA DWI CAHYO PUTRA

NIM. 050218A019

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS NGUDI WALUYO
UNGARAN
2020**



**KAJIAN ANTIOKSIDAN, ANTIINFLAMASI, ANTIKANKER DAN
IMMUNOMODULATOR RIMPANG LENGKUAS MERAH (*Alpinia
purpurata K. Schum*) SEBAGAI HERBAL PROSPEKTIF ANTINYERI**

SKRIPSI

Oleh:

ANGGRA DWI CAHYO PUTRA

NIM. 050218A019

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS NGUDI WALUYO
UNGARAN
2020**

Program Studi Farmasi
Skripsi, Agustus 2020
Anggra Dwi Cahyo Putra
050218A012

KAJIAN ANTIOKSIDAN, ANTIINFLAMASI, ANTIKANKER DAN IMMUNOMODULATOR RIMPANG LENGKUAS MERAH (*Alpinia purpurata K. Schum*) SEBAGAI HERBAL PROSPEKTIF ANTINYERI
(xvi + 68 halaman + 8 gambar + 3 tabel + 5 lampiran)

INTISARI

Latar Belakang : Lengkuas merah (*Alpinia purpurata K. Schum*) adalah tanaman asli dari Kepulauan Pasifik merupakan keluarga *Zingiberaceae* dan spesies *Alpinia* yang mengandung senyawa flavonoid yang telah diteliti secara praklinik Hsebagai antioksidan, antiinflamasi, antikanker dan immunomodulator. Kajian aktivitas farmakologi tersebut mendukung potensi lengkuas merah sebagai herbal prospektif antinyeri.

Tujuan : Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji aktivitas antinyeri rimpang lengkuas merah (*Alpinia purpurata K. Schum*) ditinjau dari artikel terkait aktivitas farmakologis lengkuas merah sebagai antioksidan, antiinflamasi, antikanker dan immunomodulator.

Metode : Jenis penelitian dilakukan dengan metode studi literature. Data yang digunakan adalah data sekunder, yang diperoleh dari artikel hasil penelitian, kemudian diuraikan secara deskriptif dengan cara memamparkan, membandingkan hasil peneltian aktivitas farmakologis rimpang lengkuas merah.

Hasil : Rimpang lengkuas merah mengandung senyawa flavonoid, tanin, kuinon, steroid, triterpenoid dan alkaloid. Aktivitas antioksidan ekstrak rimpang lengkuas merah memiliki daya antioksidan yang sangat tinggi ditunjukkan nilai IC_{50} (500 rppm). Aktivitas antiinflamasi menunjukkan terjadi nya penurunan nilai eksudat pleura dan jumlah leukosit. Pada aktivitas antikanker menunjukkan ada nya efek sitotoksik dan efek apoptosis pada nilai IC_{50} (100 rppm). Ekstrak rimpang lengkuas merah memiliki aktivitas immunomodulator dengan meningkatkan jumlah sitokin IL-10 sebagai pengontrol sitokin proinflamasi Th1 dan Th17.

Kesimpulan : Telaah pustaka menunjukkan bahwa rimpang lengkuas merah berpotensi sebagai herbal antinyeri. Berdasarkan kajian aktivitas antioksidan, antiinflamasi, antikanker dan immunomodulator.

Kata Kunci : Analgetik, Rimpang, Lengkuas Merah, Flavonoid

Kepustakaan : 62 (1979-2020)

Ngudi Waluyo University
Pharmacy Study Program
Final Project, August 2020
Anggra Dwi Cahyo Putra
050218A012

ANTIOXIDANT, ANTIINFLAMATION, ANTICANCER AND IMMUNOMODULATOR OF RED GALANGAL RHIZOME (*Alpinia purpurata* K. Schum) AS THE PROSPECTIVE HERBAL ANALGESIC
(xvi + 56 pages + 8 pictures + 3 tables + 6 attachments)

ABSTRACT

Background : The red galangal (*Alpinia puravg K. Schum*) is the original plant of the Pacific archipelago is the *Zingiberaceae* family and the *Alpinia* species containing the flavonoids compounds which have been investigated in a preclinically as antiioxidant, anti-inflammatory, anticancer and immunomodulatory. The study of the pharmacological activity supports the potential of red galangal as a prospective herbal antinyeri.

Objective : The study aims to examine the activity of the analytic of Red galangal (*Alpinia puravg K. Schum*). reviewed from articles related to the pharmacological activity of red galangal as an antioxidant, anti-inflammatory, anticancer and immunomodulator.

Method : This type of research is done by literature study method. The data used is secondary data, obtained from articles of research results, then described in a descriptive manner by compressed, comparing results of pharmacological activity of rhizome red galangal.

Result : red galangal rhizome contains flavonoid compounds, tannins, quinons, steroids, triterpenoids and alkaloids. Aktivitas antioxidant extract of rhizome red galangal has a very high antioxidant power demonstrated the value of IC₅₀ (500 rppm). Antiinflammatory activity indicates the decrease in the value of pleural exudates and the number of leukocytes. In anticancer activity indicates there is a cytotoxic effect and apoptosis effect on the value of IC₅₀ (100 rppm). The red galangal rhizome extract has immunomodulatory activity by increasing the amount of cytokines IL-10 as TH1 and TH17 proinflammatory cytokine controller.

Conclusion : Library study shows that the rhizome of red galangal is potentially as herbal antinyeri. Based on the study of antioxidant, anti-inflammatory, anticancer and immunomodulatory activities.

Keywords : Analgesics, rhizome, Red Galangal, Flavonoid

Literature : 62 (1979-2020)

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul :

**KAJIAN ANTIOKSIDAN, ANTIINFLAMASI, ANTIKANKER DAN
IMMUNOMODULATOR RIMPANG LENGKUAS MERAH (*Alpinia
purpurata K. Schum*) SEBAGAI HERBAL PROSPEKTIF ANTINYERI**



disusun oleh :

ANGGRA DWI CAHYO PUTRA

NIM. 050218A019

PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO

telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing serta telah diperkenankan
untuk diujikan

Ungaran,

Pembimbing I,

apt. Fania Putri L., S.Farm, M.Si
NIDN. 0627049101

Pembimbing II,

apt. Anita Kumala Hati., S.Farm.,M.Si
NIDN. 0604108601

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul :

**KAJIAN ANTIOKSIDAN, ANTIINFLAMASI, ANTIKANKER DAN
IMMUNOMODULATOR RIMPANG LENGKUAS MERAH (*Alpinia
purpurata K. Schum*) SEBAGAI HERBAL PROSPEKTIF ANTINYERI**

disusun oleh :

ANGGRA DWI CAHYO PUTRA

NIM. 050218A019

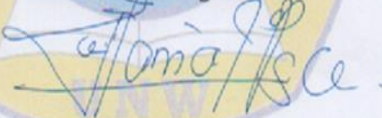
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Program Studi Farmasi
Universitas Ngudi Waluyo, pada:

Hari : Jum'at

Tanggal : 7 Agustus 2020

Tim Penguji :

Ketua/Pembimbing Utama



apt. Fania Putri L., S.Farm, M.Si
NIDN. 0627049101

Anggota/Penguji

Anggota/Pembimbing Pendamping



apt. Drs. Jatmiko Susilo, M.Kes
NIDN. 0610066102



apt. Anita Kumala Hati., S.Farm.,M.Si
NIDN. 0604108601

Mengesahkan

Ketua Program Studi Farmasi



apt. Richa Yusrwanita S.Farm, M.Si
NIDN. 0630038702

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Anggra Dwi Cahyo Putra
Tempat Tanggal Lahir : Way Harong, 13 november 1995
Jenis Kelamin : Laki-laki
Agama : Islam
Alamat : Tempulingan, Sukamandi, Kec. Way Lima,
Kab. Pesawran, Lampung
E-mail : anggradcahyop888@gmail.com

Riwayat Pendidikan:

1. SD N 2 Tempel Rejo 2004-2009
2. SMP Negeri 1 Kedondong Tahun 2009-2011
3. SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung Tahun 2011-2014
4. D3 Stikes Surya Globl Yogyakarta Tahun 2014-2017
5. Saat ini tercatat sebagai mahasiswa S1 Farmasi Transfer Universitas Ngudi Waluyo Ungaran Tahun 2018-2020.

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini saya:

Nama : Anggra Dwi Cahyo Putra
Nim : 050218A019
Mahasiswa : Program Studi Farmasi
Universitas Ngudi Waluyo

Dengan ini menyatakan :

1. Skripsi berjudul “ **KAJIAN ANTI OKSIDAN, ANTI INFLAMASI, ANTI KANKER DAN IMMUNOMODULATOR RIMPANG LENGKUAS MERAH (*Alpinia purpurata K. Schum*) SEBAGAI HERBAL PROSPEKTIF ANTINYERI** ” adalah karya ilmiah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun di Perguruan Tinggi manapun.
2. Skripsi ini merupakan ide dan hasil karya saya yang dibimbing dan dibantu oleh tim pembimbing dan narasumber.
3. Skripsi ini tidak memuat karya atau pendapat orang lain yang telah dipublikasikan kecuali secara tertulis dicantumkan dalam naskah sebagai acuan dengan menyebut nama pengarang dan judul aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpanan dan ketidak benaran di dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Ngudi Waluyo.

Ungaran, Agustus 2020

Yang membuat pernyataan


Anggra Dwi Cahyo Putra

SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Anggra Dwi Cahyo Putra

NIM : 050218A019

Mahasiswa : Program Studi Farmasi
Universitas Ngudi Waluyo

Menyatakan memberi kewenangan kepada Program Studi Farmasi (Dosen Pembimbing Skripsi) untuk menyimpan, mengalih media/formatkan, dan mempublikasikan skripsi saya dengan judul **“KAJIAN ANTIOKSIDAN, ANTI INFLAMASI, ANTI KANKER DAN IMMUNOMODULATOR RIMPANG LENGKUAS MERAH (*Alpinia purpurata K. Schum*) SEBAGAI HERBAL PROSPEKTIF ANTI NYERI”** untuk kepentingan akademis.

Ungaran, Agustus 2020

Yang Membuat Pernyataan,


(Anggra Dwi Cahyo Putra)

LEMBAR PERSEMBAHAN

فاذا عزمفت توكل على الله

“Fa idza ‘azamta fatawakkal ‘alallah”

**Dan Apabila Kamu Telah Membulatkan Tekad, Maka
Bertawakallah Kepada Allah**

(QS. Ali Imron ; 159)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Kajian Antioksidan, Antiinflamasi, Antikanker, Imunomodulator rimpang Lengkuas Merah (*Alpinia purpurata* K. Scum) Sebagai Herbal Prospektif Antinyeri” dengan lancar. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Subyantoro, M.Hum., selaku Rektor Universitas Ngudi Waluyo
2. Heni Setyowati, S.SiT., M.Kes., selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo.
3. Richa Yuswantina, S.Farm., Apt., M.Si., selaku Ketua Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo.
5. Fania Putri L., S.Farm., Msi., Apt., selaku dosen pembimbing utama dalam penyusunan proposal skripsi ini.
6. Anita Kumala Hati, S.Farm., Msi., Apt., selaku dosen pembimbing pendamping dalam penyusunan proposal skripsi ini.
7. Seluruh dosen dan staf program studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo.
8. Kedua orang tua dan keluarga yang telah memberi doa dan dorongan baik secara spiritual maupun material.
9. Sang Aji dan Tarry, selaku kakak kandung saya yang telah memberi doa dan dorongan baik secara spiritual maupun material.
10. Miranty Djaini dan semua pihak yang langsung maupun tak langsung telah memberikan semangat, doa bimbingan serta arahan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan proposal skripsi ini masih jauh dari sempurna. Namun dengan segala kerendahan hati atas kekurangan itu, penulis menerima kritik dan saran dalam rangka perbaikan proposal skripsi ini. Semoga proposal skripsi ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu kefarmasian khususnya dan ilmu pengetahuan pada umumnya.

Ungaran, Agustus 2019

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
INTISARI.....	ii
ABSTRACT	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	vi
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	vii
PERNYATAAN KETERSEDIAAN PUBLIKASI.....	viii
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Tinjauan Teori.....	5
1. Lengkuas Merah (<i>Alpina purpurata K.Schum</i>).....	5
2. Analgetik	10
3. Antiinflamasi	12
4. Antioksidan	13
B. Kerangka Teori	17

C. Kerangka Konsep	19
BAB III.....	19
METODE PENELITIAN	19
A. Metode Penyesuaian Pendekatan Meta Analisis.....	19
1. Deskripsi Metode Pendekatan Meta Analisis.....	19
2. Informasi dan Jenis Artikel	20
3. Isi Artikel	20
BAB IV	34
HASIL DAN PEMBAHASAN	34
A. Relevansi Metode.....	34
1. Aktivitas Antioksidan Lengkuas Merah	35
2. Aktivitas Antikanker Lengkuas Merah.....	35
3. Aktivitas Imunomodulator Lengkuas Merah	36
4. Aktivitas Antiinflamasi Lengkuas	37
5. Identifikasi Kelebihan dan Kekurangan Metode Penelitian	38
B. Relevansi Hasil	39
1. Aktivitas Antioksidan Lengkuas Merah	40
2. Aktivitas Antikanker Lengkuas Merah.....	41
3. Aktivitas Imunomodulator Lengkuas Merah	43
4. Aktivitas Antiinflamasi Lengkuas	46
C. Pernyataan Hasil	48
D. Keterbatasan.....	54
BAB V.....	55
KESIMPULAN DAN SARAN	55
A. Kesimpulan	55
B. Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR TABEL

Table 1. Skrining Fitokimia Ekstrak Rimpang Lengkuas Merah	8
Table 2 Pengaruh Ekstrak Ethanol Rimpang lengkuas Putih Pada tikus yang diinduksi Karagenan.	47
Table 3. Hasil Rendemen Eksrak rimpang lengkuas merah dan rimpang lengkuas putih.....	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Lengkuas Merah	5
Gambar 2.	Kerangka Teori.....	17
Gambar 3.	Kerangka Konsep	18
Gambar 4.	Aktivitas Penangkap Radikal DPPH Rimpang Lengkuas Merah. .	41
Gambar 5.	Hasil Uji Efek Sitotoksitas Rimpang Lengkuas Merah	42
Gambar 6.	Uji Pewarnaan Acridine Orange dan Ethidium Bromide Pada Sel HeLa Manusia.	43
Gambar 7.	Uji Efek Sitotoksik Rimpang Lengkuas Merah.	44
Gambar 8.	Aktivitas imunomodulator Rimpang Lengkuas Merah	45
Gambar 9.	Rimpang Lengkuas Merah merangsang protein CD28 dari T CD4 dan T CD8.	45

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Artikel Tentang Isolasi dan Identifikasi Senyawa Golongan Alkaloid dari Rimpang Lengkuas Merah (*Alpinia purpurata*)
- Lampiran 2. Artikel Tentang Evaluation of in vitro Antioxidant and Anticancer Activity of *Alpinia purpurata*
- Lampiran 3. Antioxidant, Cytotoxic and Apoptotic Activities of Crude Extract of *Alpinia purpurata* on Cervical Cancer Cell Line
- Lampiran 4. Lectin from inflorescences of ornamental crop *Alpinia purpurata* acts on immune cells to promote Th1 and Th17 responses, nitric oxide release, and lymphocyte activation
- Lampiran 5. Artikel Tentang Aktivitas anti-inflamasi Ekstrak Etanol *Alpinia galanga* pada Karaginan diinduksi Tikus Radang Selaput Dada

